

(45)発行日 平成28年(1996)9月18日 第2511014号
(24)登録日 平成28年(1996)6月25日

(51)Int. Cl. ⁴	発明の名称	発明の種別	発明の分野
H02K 19/36	交流電機	F I	技術表示箇所
11/04			A Y

(21)出願番号	実願昭2-31253	(73)実用新案権者	999999999 日本電機株式会社
(22)出願日	昭和2年(1987)3月4日	(72)考案者	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 堀田 利明
(65)公開番号	実願昭3-13864	(72)考案者	刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電機株式会社 社内
(43)公開日	昭和3年(1988)9月13日	(72)考案者	刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電機株式会社 社内
審判番号	平4-2038	(74)代理人	弁護士 磯水 裕彦
合議体		審判長	奥村 寿一
		審判官	飯尾 良可
		審判官	渡部 忠幸

(54) [考案の名称] 交流電機の整流装置

1

(57) [実用新案登録請求の範囲]
[請求項1] 複数の第1ダイオードが配置されると共に、第1穴が設けられた第1の冷却フィンと、この第1の冷却フィンと対向して配置され、前記第1ダイオードと異極性の複数の第2ダイオードが配置されると共に、前記第1穴と対応した位置に第2穴が設けられた第2の冷却フィンと、
一方の開口端が前記第1の冷却フィンの第1穴に対応し、他方の開口端が前記第2の冷却フィンの第2穴に対応するよう、前記第1の冷却フィンと前記第2の冷却フィンとの間に挟み入れ、前記第1の冷却フィンと前記第2の冷却フィンを電気的に接続する整流装置。
[考案の詳細な説明]
[産業上の利用分野]
本考案は、交流電機の整流装置に関し、とくに自動

2

に開口端が設けられた基部と、前記インシュレータの内周に配置されると共に前記開口端と連通した筒状部とを有する樹脂製の端子台と、
前記第1穴、前記第2穴、前記インシュレータおよび前記端子台の筒状部の内周に配置される筒状部と、この筒状部の両端に設けられ前記第1の冷却フィン及び端子台を介して、前記第1冷却フィン、第2冷却フィン、インシュレータおよび端子台を挟持する筒状部とを有するパイプリベットとを備え、
前記パイプリベットの少なくとも一方の筒状部と筒状部との間には、この筒状部を拡張するための肉厚部が形成され、前記第1の冷却フィンと前記第2の冷却フィンを電気的に接続する整流装置。

(2)

登録-02511014

車用交流電機の整流装置の組付けに用いられるパイプリベットの形状に関する。
[従来の技術]
一般に、自動車用オルタナータでは、ブラケットとリアカバーとの間に整流装置を保持するために、第7図に示すごとく、この整流装置を冷却するために、第7図に示すごとく、側面に複数の側面ダイオード(図示せず)を配置した第1の冷却フィン30、および側面に複数の側面ダイオード(図示せず)を配置した第2の冷却フィン40を設けている。
さらに、冷却風が冷却フィン30、40間をスムーズに流れるように冷却フィン30、40間に所定の間隙を形成するようにインシュレータ50を介在させている。また、側面ダイオードおよび側面ダイオードのリードおよび整流装置コイルのリード線が固定される端子台70と第2の冷却フィン40との間に出力取出用ボルト60が配されている。さらに一端に筒状部80を形成したパイプリベット80の筒状部80を冷却フィン30、40、インシュレータ50、端子台70の各形状に適合し、40a、50a、60a、70a内に挿通した後、他端にかしめにより形成した筒状部80と筒状部80とにより、これらを組付けしている。
[考案の解決しようとする課題]
しかるに上記構成の従来の自動車用交流電機の整流装置は、パイプリベット80の肉厚が全体に亘って略一定であったため、第7図に示すごとく筒状部80を形成する際に軸方向にある限界値以上の圧縮応力を受け、パイプリベット80の強い箇所所で曲げ応力を伴う変形80aが発生するという問題がある。そして、端子台70の筒状部70bがパイプリベット80の筒状部80bによる圧縮応力を受け、第8図に示すごとく端子台70の筒状部70bに亀裂または欠損が発生し、該欠損部70cにより冷却フィン30、40の冷却距離が短くなり、この箇所70c、とくに塩分を含む水等が侵入すると、ダイオードが短絡して焼損が生ずる等の問題が生じた。
本考案は、パイプリベットを座屈が発生しない形状とし、整流装置の信頼性を向上させることを目的とする。
[課題を解決するための手段]
上記目的を達成するために本考案の交流電機の整流装置は、
複数の第1ダイオードが配置されると共に、第1穴が設けられた第1の冷却フィンと、
この第1の冷却フィンと対向して配置され、前記第1ダイオードと異極性の複数の第2ダイオードが配置されると共に、前記第1穴と対応した位置に第2穴が設けられた第2の冷却フィンと、
一方の開口端が前記第1の冷却フィンの第1穴に対応し、他方の開口端が前記第2の冷却フィンの第2穴に対応するよう、前記第1の冷却フィンと前記第2の冷却フィンを電気的に接続する整流装置。

と、

前記第2の冷却フィンの反インシュレータ側に配置され、と共に前記第2の冷却フィンの第2穴に対応する位置に開口端が設けられた基部と、前記インシュレータの内周に配置されると共に前記開口端と連通した筒状部とを有する樹脂製の端子台と、
前記第1穴、前記第2穴、前記インシュレータおよび前記端子台の筒状部の内周に配置される筒状部と、この筒状部の両端に設けられ前記第1の冷却フィン及び端子台を介して、前記第1冷却フィン、第2冷却フィン、インシュレータおよび端子台を挟持する筒状部とを有するパイプリベットとを備え、
前記パイプリベットの少なくとも一方の筒状部と筒状部との間には、この筒状部を拡張するための肉厚部が形成されている構成を採用した。
[作用および効果]
上記構成によると、パイプリベットの肉厚部は、筒状部の部分に対して容易に変形し得るため、拡張時には、確実に肉厚部に拡張され座屈の発生を防止することができ、従って、本考案の整流装置はパイプリベットの座屈及びこの座屈による端子台の欠損がなく、冷却フィンの冷却距離が良好に維持されるため、ダイオードの短絡を防止することができ、高い信頼性を有する。
[実施例]
本考案の交流電機の整流装置を第1図ないし第6図さらには第9図に示す実施例に基づき説明する。
第1図は本考案の交流電機の整流装置の第1実施例を適用した自動車用オルタナータを示す。
本実施例の自動車用オルタナータ1は、アルミニウム合金製のフロントブラケット10、リアブラケット11およびリアカバー12内に配されている。フロントブラケット10およびリアブラケット11は、ベアリング13、14を介して回転軸15を回転自在に支持している。回転軸15のフロント側端部には、プーリ16が取り付けられている。リアカバー12には、回転軸15のリア側端部に取り付けられたスリッパリング21に接するブラシ17を保持するブラシホルダ8が取り付けられている。またリアブラケット11とリアカバー12との間には、本考案にかかる交流電機の整流装置4が搭載されている。3組のボルト19およびナット20により固定されている。
回転軸15の中央部の外周には、ロータコア22が固定されている。ロータコア22には、ファン23、24が固定され、ロータコア25が回転している。フロントブラケット10の内周壁には、ロータコア22に固定してステータコア26が取り付けられている。このステータコア26には、3相交流発電方式のステータコイル27が巻回されている。
交流電機の整流装置4は、第2図ないし第4図さらには第9図にも示すごとく、第1の冷却フィン3と、第

(3)

2の冷却フィン4と、インシュレータ5と、出力取出用ボルト6、端台7、パイプリベット8と、4つの第1ダイオードとしての一側ダイオード D_1 および4つの第2ダイオードとしての+側ダイオード D_2 とからなる。

第1の冷却フィン3は、略馬蹄形状を呈し、バルブ19を挿通するための第1穴31、32、33がフロント側面34とリア側面35とを貫通して形成されている。また第1の冷却フィン3は、フロント側面34の4つの凹所36にそれぞれクーレ側ダイオード4が配されている。

第2の冷却フィン4は、第1の冷却フィン3に対して平均半径が異なる輪廓形状を呈し、第1の冷却フィン3の第1穴31、32、33に対向した位置にボルト19を挿通するための第2穴41、42、43がフロント側面44とリア側面45とを貫通して形成されている。また第1の冷却フィン3は、フロント側面44の4つの凹所46にそれぞれ1つダイオード47が配されている。第2穴41、42、43の内径は、第1穴31、32、33の内径より径大に形成されている。

第1の冷却フィン3と第2の冷却フィン4とは、インシュレータ5を介して離れて配設されているので、一侧ダイオード、+側ダイオードを冷却する冷却風が第1の冷却フィン3と第2の冷却フィン4との間をスムーズに流れる。

以下第1の冷却フィン3および第2の冷却フィン4の
再1番31、32、33および第2番41、42、43は、いずれも
ほぼ同じ構造をしているので、この内第1番31及び第2
番41周辺のポルト挿通部37、47の構造を第4図ないし第
5図に基づき説明する。

インシュレータ5は、電気的保水性に優れた樹脂製の筒状体である。インシュレータ5のプロント部10は、第2穴41に対応して第2の冷却フィン4に当接し、リア端面2は、第2穴41に対応して第1の冷却フィン3に当接して、第1の冷却フィン3の押埋部7と第2の冷却フィン4の押埋部7との間に挟まれ、第1の冷却フィン3と第2の冷却フィン4の間を電気的に接続している。このインシュレータ5の寸法は、第2の冷却フィンの第2穴41の寸法と同様である。

出力取出用ポルト6は、渠体部3、および先端に外ねじが形成されたポルト部63からなる。渠体部61は、第42の冷却フィン4の穴41の内径とほぼ同じ内径の穴64を有している。ポルト部63は、導電線（図示せず）を介してパイプレベルット（図示せず）に接続している。

第3台71は、樹形裏で、一側ダイオード71a、+側ダイオード71bのリードおよびステータコイル72のリード28固定される基部（以下「台」とする）71、および該台よりリアル部1側に第2部72が突設されている。この第2部72は、第2の冷却ファン4の第2穴41の内径とほぼ等しく、台71にもこの第2部72の内径と同じ径かつ第2部72に連通する穴が設けられている。

パイプリベット81は、筒状部81、該筒状部81の第1の 50

冷却フィン(冷却部82)に設けられた冷却部84および端子台(端子部83)に設けられた端子部85から構成されている。冷却部82は、第1の冷却フィン3、第2の冷却フィン4、インシュレータ5、出力取出用ボルト6および端子台7に内嵌されている。

このパイブリベット8の懸付前の形状を第5図に示す。つまり、鉤状部5は懸付前に予め拡張し形成されているのに対し、鉤状部4は懸付前は円筒状である。そして、この鉤状部4は、第1の冷却フィン3の第1バ31、第2の冷却フィン4の第2バ41、インシュレータ5、出力取用用ボルト6の環状部7、および導子台7の鉤状部72に筒状部1に内嵌した後に、かゝりにより拡張形成されるものである。第5図の如く、パイブリベット8は、鉤状部8aを基元（B点）で環状に拡張させるために第1の冷却フィン3の第1バ31内に位置するようにテーパ部8Bを設け、このテーパ部8Bより先端まで肉厚部87を設けている。

本実施例の交流発電機の整流装置Aの作用を図に基づき説明する。

本実施例の交流電機巻線の構造配置Aは、第1の冷却フィン3、第2の冷却フィン4、インジェレータ5、出力取出口6、および端子台7を組み付けた後に、端子台7の筒状部27にパイプレット8の第1の冷却フィン側端部82を先頭にして第1の冷却フィン3の第1穴31、第2の冷却フィン4の第2穴41、インジェレータ5、出力取出口6の第2穴61、および端子台7の筒状部27に内蔵する。これらにパイプレット8を内嵌した後に、第1の冷却フィン側端部82をかしめて導状部84を形成し、この導状部84と予め導状に形成されて設けられた筒状部85との間でこれらを固定する。

このため、バイブリペット8のプレス加工工程で内溝が台へとならなくとも常に焼戻し温度84の焼元(B点)で焼戻し焼入れがなされる。よって、バイブリペット8は、軸方向に常に均一な圧縮力を受けるので、筒状部81が曲げ応力を受ける圧縮の発生を防止できるので、端子台7の筒状部72がバイブリペット8の歪曲による歪方向の応力を受けず、端子台7の筒状部72に亀裂や欠損が現生しない。従って螺旋溝面Aは、第1の冷却フィン3と第2の冷却フィン4との接面距離が良好に維持され、欠損に起因する水、土の塩分を含む水等の侵入もないので、一側ダイオードおよびノコギリダイオードの短絡による焼損が防止できる等高い信頼性を有する。

さらにパイプリベット8の筒状部81の第1の冷却フィン側部82のテーパ部86は、第1の冷却フィン3の第1穴31内に常に位置しているため、第1の冷却フィン3がずれて固定されることがなくなり、第1の冷却フィン3が常に所定の位置に配置される。

第6図は本考案の交流発電機の整流装置の第2実施例を示す。

(第1実施例と同一機能物は同番号を付す)

(4)

本実施例では、パイプリベット8の第1の冷却フィン端部92に設けられた突起状部88の根元(B点)であって、筒状部81の外周上に半円形状の溝89を周設して、この溝89を肉厚に形成している。

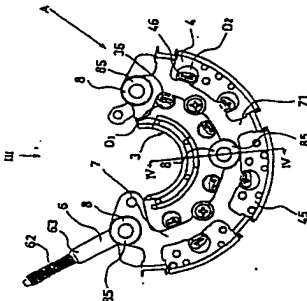
また他の実施例として、図状放開部88の内周上に溝を設けて、その部分を肉薄に形成しても良い。

本実施例では、パイプリベットの筒状部の第1の冷却イン側端部に肉厚部を設けたが、パイプリベットの筒部の端子台側端部に肉厚部を設けても良く、また冷却イン側端部および端子台側端部ともに設けても良い。

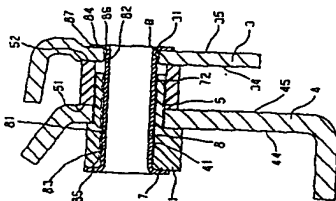
【図面の簡単な説明】

第1図は本考案の第1実施例を適用した自動車用オルタネータを示す断面図、第2図は本考案の第1実施例を適用した交流発電機の整流装置を示す正面図、第3図は本考案の第1実施例を適用した交流発電機の整流装置を示す第2図の矢印II方向から見た平面図、第4図は本

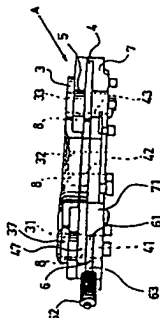
【第2図】



【第4図】



【第3図】



(5)

登録-02511014

【第1図】

A-変換装置の縦断面図

1-変換装置の4部-ス-9

2-第1の流路ライン

3-第2の流路ライン

4-インシュレータ

5-端子台

6-パイプリベット

7-パイプリベット

8-パイプリベット

9-パイプリベット

10-パイプリベット

11-パイプリベット

12-パイプリベット

13-パイプリベット

14-パイプリベット

15-パイプリベット

16-パイプリベット

17-パイプリベット

18-パイプリベット

19-パイプリベット

20-パイプリベット

21-パイプリベット

22-パイプリベット

23-パイプリベット

24-パイプリベット

25-パイプリベット

26-パイプリベット

27-パイプリベット

28-パイプリベット

29-パイプリベット

30-パイプリベット

31-パイプリベット

32-パイプリベット

33-パイプリベット

34-パイプリベット

35-パイプリベット

36-パイプリベット

37-パイプリベット

38-パイプリベット

39-パイプリベット

40-パイプリベット

41-パイプリベット

42-パイプリベット

43-パイプリベット

44-パイプリベット

45-パイプリベット

46-パイプリベット

47-パイプリベット

48-パイプリベット

49-パイプリベット

50-パイプリベット

51-パイプリベット

52-パイプリベット

53-パイプリベット

54-パイプリベット

55-パイプリベット

56-パイプリベット

57-パイプリベット

58-パイプリベット

59-パイプリベット

60-パイプリベット

61-パイプリベット

62-パイプリベット

63-パイプリベット

64-パイプリベット

65-パイプリベット

66-パイプリベット

67-パイプリベット

68-パイプリベット

69-パイプリベット

70-パイプリベット

71-パイプリベット

72-パイプリベット

73-パイプリベット

74-パイプリベット

75-パイプリベット

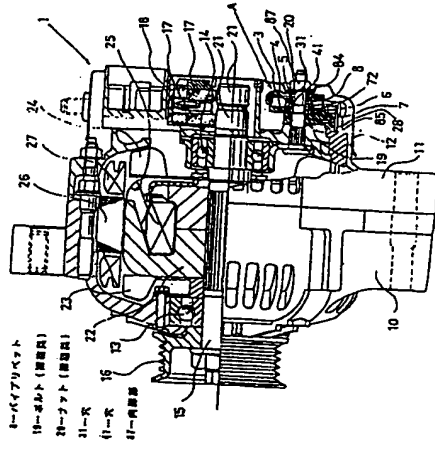
76-パイプリベット

77-パイプリベット

78-パイプリベット

79-パイプリベット

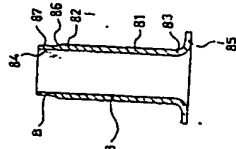
80-パイプリベット



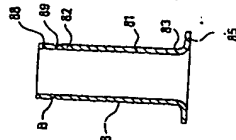
(6)

登録-02511014

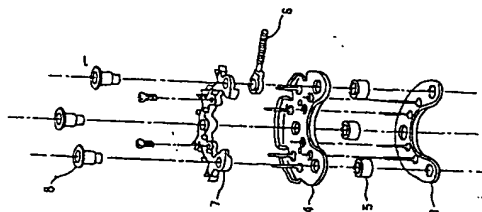
【第5図】



【第6図】



【第9図】



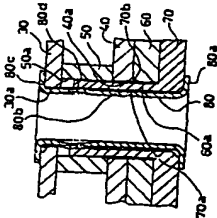
フロントページの続き

(72) 考案者 榎木 一
刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株
式会社内

(72) 考案者 二村 隆泰
刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株
式会社内

(72) 考案者 二村 隆泰
刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株
式会社内

【第7図】



【第8図】

